

Gelijkwaardigheidsverklaring

Fabrikant	:	Reduses
Adres	:	Ampèrestraat 19D 3861 NC Nijkerk
Warmtepomp	:	E-Circulair
Versie	:	16-05-2022

Opwekkingsrendement en energiefractie voor verwarming en warmtapwater van de E-circulair L/W warmtepomp t.b.v. NTA 8800:2022

Uitgangspunten:

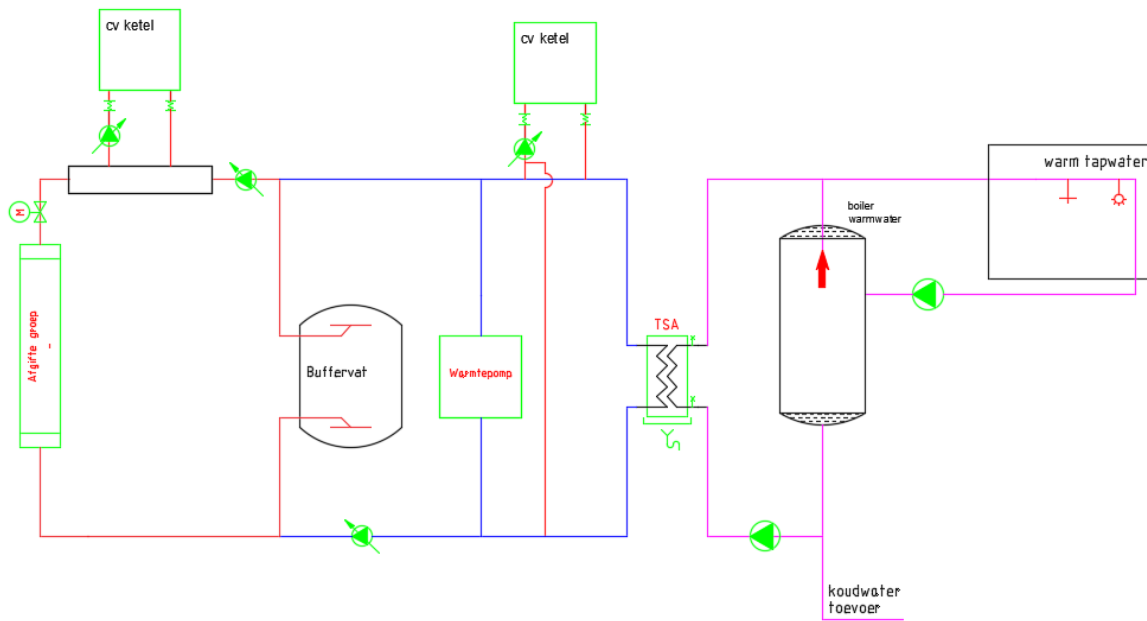
De warmtepomp wordt bivalent opgesteld in woningbouw met WHE waarbij geldt $Q_{H:nd}/A_{g:tot} > 41,7 \text{ kWh/m}^2$.

De DCE gebruikt uitsluitend ventilatielucht als bron en zal voorrang geven op cv-verwarming. Wanneer beschikbaar vermogen hoger is dan de vermogensvraag van het gebouw zal tapwater worden voorverwarmd. De ventilatielucht van 20 °C met RV 50% wordt afgekoeld naar 6 °C.

Opwekkingsrendement en energiefractie voor verwarming en tapwater weergegeven in tabel 1 en 2 gelden voor onderstaande situaties.

Stooklijnregeling:

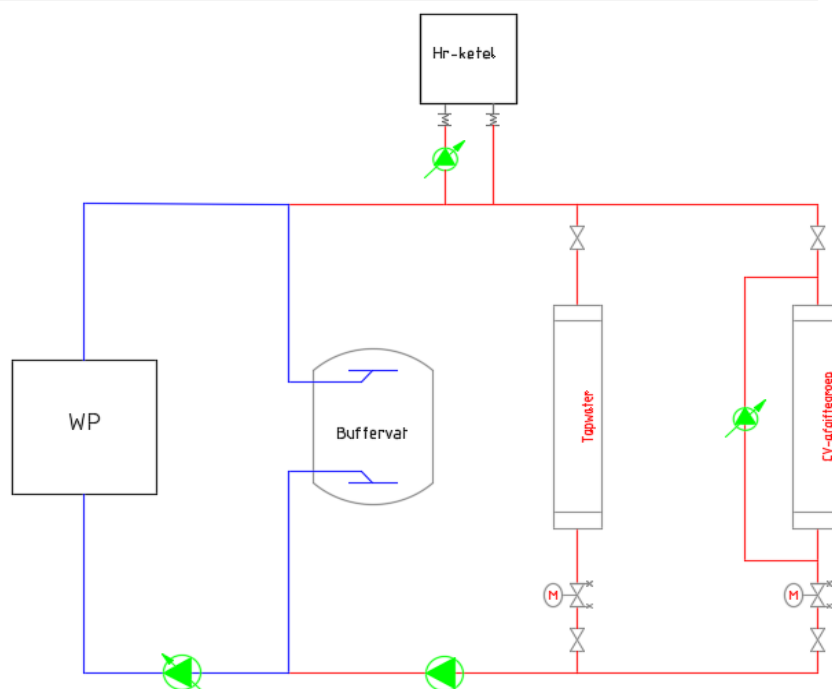
De E-Circulair wordt bivalent opgesteld in portiekflats met centrale cv- en tapwateropwekking. Hierbij verleent de warmtepomp primair voorrang aan cv-verwarming op stooklijntemperatuur van gebouw. Wanneer de cv-verwarmingsvraag lager is dan het beschikbare warmtepompvermogen zal de warmtepomp tapwater voorverwarmen tot de stooklijntemperatuur en zal direct verder verwarmd worden door een additionele opwekker, zie figuur 1.



Figuur 1: Indicatief hydraulisch schema

Vaste aanvoertemperatuur:

De E-Circulair wordt bivalent opgesteld in portiekflats met centrale cv-opwekking en warmtapwaterbereiding via afleversets of centraal opgesteld boiler vat. De woningen worden gevoed met een vaste aanvoertemperatuur. De ketels stoken bij wanneer vermogen niet behaald wordt of gekozen wordt om de warmtepomp te gebruiken als voorverwarming om vervolgens door middel van ketels bij te stoken tot 70 °C. Deze warmte wordt gebruikt voor cv-verwarming en kan gebruikt worden om warm tapwater te bereiden via afleversets.



Figuur 2: Indicatief hydraulisch schema van collectieve warmteopwekking met warm tapwater bereiding

Tabel 1: SCOP energiefractie bij vaste aanvoertemperatuur

Vaste aanvoer temperatuur							
Ventilatielucht m ³ /uur	Aanvoertemperatuur naar gebouw	Jaarlijkse warmtebehoefte CV Q _{H,dis;nren;an} (MWh)	Jaarlijkse warmtebehoefte tapwater Q _{W,dis;nren;an} (MWh)	Energiefractie CV F _{H,gen;sig;pref}	Opwekkingsrendement ruimteverwarming η _{H,gen;hp;si}	Energiefractie tapwater F _{W,gen;sig;pref}	Opwekkingsrendement tapwater η _{W,gen;hp;si}
11000	70 °C	700	200	71%	2,62	56%	2,63
11000	70 °C	700	100	71%	2,62	59%	2,63
11000	70 °C	550	200	82%	2,62	64%	2,63
11000	70 °C	550	100	82%	2,62	69%	2,63
11000	70 °C	400	200	94%	2,62	78%	2,63
11000	70 °C	400	100	94%	2,62	84%	2,63
11000	55 °C	700	200	66%	3,39	49%	2,85
11000	55 °C	700	100	66%	3,39	51%	2,85
11000	55 °C	550	200	78%	3,38	55%	2,85
11000	55 °C	550	100	78%	3,38	57%	2,85
11000	55 °C	400	200	91%	3,39	66%	2,85
11000	55 °C	400	100	91%	3,39	69%	2,85
11000	40 °C	700	200	62%	4,43	44%	2,95
11000	40 °C	700	100	62%	4,43	45%	2,95
11000	40 °C	550	200	74%	4,42	47%	2,95
11000	40 °C	550	100	74%	4,42	48%	2,95
11000	40 °C	400	200	88%	4,41	54%	2,95
11000	40 °C	400	100	88%	4,41	56%	2,95
8500	70 °C	700	200	60%	2,62	49%	2,63
8500	70 °C	700	100	60%	2,62	52%	2,63
8500	70 °C	550	200	72%	2,62	55%	2,63
8500	70 °C	550	100	72%	2,62	59%	2,63
8500	70 °C	400	200	87%	2,62	66%	2,63
8500	70 °C	400	100	87%	2,62	72%	2,63
8500	55 °C	700	200	54%	3,38	44%	2,8
8500	55 °C	700	100	54%	3,38	46%	2,8
8500	55 °C	550	200	66%	3,38	48%	2,8
8500	55 °C	550	100	66%	3,38	50%	2,8
8500	55 °C	400	200	81%	3,38	56%	2,8
8500	55 °C	400	100	81%	3,38	59%	2,8
6000	70 °C	700	200	45%	2,62	42%	2,63
6000	70 °C	700	100	45%	2,62	44%	2,63
6000	70 °C	550	200	55%	2,62	45%	2,63
6000	70 °C	550	100	55%	2,62	48%	2,63
6000	70 °C	400	200	70%	2,62	51%	2,63
6000	70 °C	400	100	70%	2,62	56%	2,63

Tabel 2: SCOP en energiefractie bij 40 °C < θ_{sup} ≤ 70 °C stooklijnregeling

Stooklijn							
Ventilatielucht m ³ /uur	Jaarlijkse warmtebehoefte CV Q _{H,dis;nren;an} (MWh)	Jaarlijkse warmtebehoefte tapwater Q _{W,dis;nren;an} (MWh)	Energiefractie CV F _{H,gen;sig;pref}	Jaarlijks opwekkingsrendement ruimteverwarming η _{H,gen;hp;si}	Energiefractie tapwater F _{W,gen;sig;pref}	Jaarlijks opwekkingsrendement tapwater η _{W,gen;hp;si}	
11000	700	200	64%	4,03	44%	2,95	
11000	700	100	64%	4,03	45%	2,97	
11000	550	200	76%	4,01	48%	3,03	
11000	550	100	76%	4,01	49%	3,05	
11000	400	200	91%	3,95	55%	3,16	
11000	400	100	91%	3,94	57%	3,18	
8500	700	200	53%	3,88	42%	2,86	
8500	700	100	53%	3,88	43%	2,88	
8500	550	200	64%	3,87	45%	2,92	
8500	550	100	64%	3,87	46%	2,94	
8500	400	200	79%	3,83	50%	2,95	
8500	400	100	80%	3,85	53%	3,05	
6000	700	200	43%	2,86	43%	2,67	
6000	700	100	43%	2,85	43%	2,68	
6000	550	200	53%	2,86	44%	2,69	
6000	550	100	53%	2,85	46%	2,7	
6000	400	200	68%	2,86	49%	2,7	
6000	400	100	68%	2,86	53%	2,72	